

Roll No.

वार्षिक परीक्षा 2024
FINAL EXAMINATION 2024

रसायन शास्त्र
CHEMISTRY

(Hindi and English Version)

Class - XI

Total No. of
Questions : 20

Total Printed
pages : 12

Time :
3 Hours

Maximum
Marks : 70

निर्देश : i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

ii) प्र. क्र. 1 से 5 तक वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं। प्रत्येक उपप्रश्न 1 अंक का है।

iii) प्रश्न क्रमांक 6 से 12 तक अतिलघुउत्तरीय प्रश्न हैं प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है।

iv) प्रश्न क्रमांक 13 से 16 तक लघुउत्तरीय प्रश्न हैं प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है।

v) प्रश्न क्रमांक 17 एवं 20 तक दीर्घउत्तरीय प्रश्न हैं प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है।

Instructions - i) All the questions are compulsory.

ii) Q. No. 1 to 5 objective type questions each question carry 1 mark.

iii) Q. No. 6 to 12 are very short answer type questions, each carries 2 marks.

iv) Q. 13 to 16 are short answer type questions, each carries 3 marks.

v) Q. 17 to 20 are long answer type questions, each carries 4 marks.

P.T.O.

प्र. 1 सही विकल्प चुनकर लिखिए—

7

i) मिस्त्र देश में रसायनशास्त्रियों को कहा जाता था—

- a) वैज्ञानिक
- b) कीमियागर
- c) रसायनज्ञ
- d) दार्शनिक

ii) 16 ग्राम ऑक्सीजन गैस में अणुओं की संख्या है —

- a) 6.023×10^{23}
- b) 12.044×10^{23}
- c) 6023×10^{24}
- d) 1.55×10^{23}

iii) 10 मोल जल होता है —

- a) 10 gm
- b) 100 gm
- c) 18 gm
- d) 180 gm

iv) डी-ब्रॉग्ली संबंध है —

a) $\lambda = \frac{h}{mp}$

b) $\frac{h}{mc} = P$

c) $\lambda = \frac{h}{mv}$

d) $mv = \frac{nh}{2\pi}$

- v) क्रोमियम का बाह्य इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है –
- a) $4s^1 3d^5$
 - b) $4s^2 3d^4$
 - c) $4s^1 3d^4$
 - d) $4s^2 3d^5$
- vi) 3p कक्षक में कितने त्रिज्या नोड होंगे –
- i) 1
 - ii) 3
 - iii) 4
 - iv) 6
- vii) आधुनिक आवर्त सारणी में कितने वर्ग हैं –
- i) 15
 - ii) 16
 - iii) 8
 - iv) 18

Choose and write the correct alternative :

- i) Persons dealing with chemistry in Egypt are called -
- a) Scientist
 - b) Alchemist
 - c) Chemist
 - d) Philosopher
- ii) The number of molecules present in 16 gm of oxygen gas are -
- a) 6.023×10^{23}
 - b) 12.044×10^{23}

- c) 6023×10^{24}
d) 1.55×10^{23}
- iii) 10 mol of water is -
a) 10 gm
b) 100 gm
c) 18 gm
d) 180 gm
- iv) The de-Broglie's relationship is -
a) $\lambda = \frac{h}{mp}$
b) $\frac{h}{mc} = P$
c) $\lambda = \frac{h}{mv}$
d) $mv = \frac{nh}{2\pi}$
- v) Outer electronic configuration of Cr is -
a) $4s^1 3d^5$
b) $4s^2 3d^4$
c) $4s^1 3d^4$
d) $4s^2 3d^5$
- vi) How many radial nodes are in 3p orbitals:
a) 1
b) 3
c) 4
d) 6

vii) How many groups in modern periodic table?

- a) 15
- b) 16
- c) 8
- d) 18

प्र. 2 रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए –

7

- i) आवर्त में बाये से दाये जाने पर सामान्यतः आयनन ऊर्जा होता है।
- ii) CH_4 में.....संकरण पाया जाता है।
- iii) P-P पार्श्वीय अतिव्यापन सेबंध बनता है।
- iv) LCAO का पूरा नामहै।
- v) Na से Na^+ होगा।
- vi) तत्वों के गुणों की क्रम से पुनरावृत्ति को तत्वों की.....कहते हैं।
- vii) प्रकाश विकिरण के छोटे-छोटे ऊर्जा बण्डलों कोकहते हैं।

Fill in the blanks -

- i) In a period on moving from left to right, ionisation energy
- ii) In CH_4 hybridization is found.
- iii)bond is formed due to P-~~X~~ overlapping.
- iv) Full name of LCAO is
- v) Na^+ is than Na.
- vi) The gradual repetition in properties of element is called
- vii) Energy packets of light radiation are called

प्र. 3 एक शब्द / वाक्य में उत्तर लिखिए –

7

- i) प्रथम एवं द्वितीय कक्ष में अधिकतम इलेक्ट्रॉनों की संख्या होती है।
- ii) इलेक्ट्रॉन का द्रव्यमान क्या है?
- iii) O_2 का ग्राम अणु द्रव्यमान है।
- iv) 0.00256 में कितने सार्थक अंक हैं।
- v) पदार्थ की मात्रा का मात्रक लिखिए।
- vi) सबसे अधिक ऋण-विधुती तत्व कौन सा है?
- vii) NaCl में किस प्रकार का रासायनिक बंध होता है?

Answer the following in one word/sentence.

- i) Maximum number of electrons in first and second shell is.
- ii) What is the mass of an electron?
- iii) Gram molar mass of O_2 is.
- iv) How many significant figures are in 0.00256?
- v) Write the unit of amount of substance.
- vi) Which element have highest electronegativity?
- vii) What type of chemical bond is found in NaCl?

प्र. 4 सही जोड़ी बनाइये –

7

- | अ | ब |
|-------------------------|-------------------------|
| i) $BeCl_2$ की संरचना | a) कोणीय |
| ii) NH_3 की संरचना | b) रेखीय |
| iii) H_2O की संरचना | c) त्रिकोणी पिरामिडीय |
| iv) मोसले | d) बहुगुणिता नियम |
| v) रिडबर्ग | e) अनिश्चितता सिद्धांत |
| vi) परमाणु का उदासीन कण | f) हाइड्रोजन स्पेक्ट्रम |
| vii) हुण्ड | g) परमाणु संख्या |

Match the column -

- | | | |
|------------------------------------|-------------------------|---|
| i) Shape of BeCl_2 | a) Angular | ★ |
| ii) Shape of NH_3 | b) Linear | |
| iii) Shape of H_2O | c) Trigonal Pyramidal | |
| iv) Moseley | d) Multiplicity rule | |
| v) Rydberg | e) Equation Uncertainty | |
| vi) Natural particle of atom | f) Hydrogen spectrum | |
| vii) Hund | g) Atomic number | |

प्र. 6 द्रव्यमान संरक्षण का नियम क्या है? उदाहरण देकर समझाइए। 2

★ What is the law of conservation of matter?

अथवा / OR

किसी पदार्थ का अणुसूत्र उनके मूलानुपाती सूत्र से किस प्रकार संबंधित होता है?

How is molecular formula of a substance related to its empirical formula?

प्र. 7 मोलरता किसे कहते हैं? 2

★ What is Molarity?

अथवा / OR

जब 1 मोल C को हवा में जलाया जाए, तो CO_2 की मात्रा का परिकलन कीजिए।

Calculate the amount of CO_2 when one mole of C is burnt in air.

प्र. 8 गे-लुसाक का गैस आयतन संबंध नियम लिखिए। 2

★ Explain the Gay Lussac's law of gas volume.

अथवा / OR

सोडियम सल्फेट में उपस्थित विभिन्न तत्वों के द्रव्यमान प्रतिशत की गणना कीजिए।

Calculate the mass percentage of different elements in sodium sulphate.

- प्र. 9 हाइजेनबर्ग का अनिश्चितता का सिद्धांत क्या है? इसका गणितीय रूप लिखिए। 2

★ What is Heisenberg's uncertainty principle? Write its mathematical form.

अथवा / OR

क्रोमियम का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास $4s^2 3d^4$ के स्थान पर $4s^1 3d^5$ लिखा जाता है क्यों?

Why electronic configuration of Cr is $4s^1 3d^5$ in place of $4s^2 3d^4$.

- प्र. 10 ऑफबाऊ का नियम क्या है? 2

★ What is Aufbau principle?

अथवा / OR

$2.05 \times 10^7 \text{ ms}^{-1}$ वेग से घूम रहे इलेक्ट्रॉन के तरंगदैर्घ्य की गणना कीजिए।

Calculate the wavelength of an electron moving with velocity of $2.05 \times 10^7 \text{ ms}^{-1}$.

- प्र. 11 डॉबेराइनर का त्रिक नियम किसे कहते हैं? 2

• What is Dobereiner's triad?

★

अथवा / OR

परमाण्विक त्रिज्या तथा आयनिक त्रिज्या को समझाइए।

What is atomic radii and ionic radii?

प्र. 12 आधुनिक आवर्त नियम क्या हैं?

2

What is modern periodic law?

✱

अथवा / OR

उत्कृष्ट गैसों की इलेक्ट्रॉन बंधुता शून्य होती है क्यों?

Why the electron affinity of noble gases is zero?

प्र. 13 मेण्डलीव की आवर्त सारणी से दीर्घ आवर्त सारणी श्रेष्ठ है क्यों? 2

✱

Why the long form of periodic table is better than Mendeleev's periodic table?

अथवा / OR

संक्रमण तत्व किसे कहते हैं? इसका इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए।

What is transition elements? Write its electronic configuration also.

प्र. 14 डी-ब्रॉग्ली की संकल्पना लिखिए।

3

Write the de-Broglie's hypothesis.

अथवा / OR

✱

बामर का सूत्र क्या है? यह हाइड्रोजन वर्णक्रम की व्याख्या कैसे करता है?

What is Balmer formula? How it explains the line spectrum of hydrogen?

प्र. 15 p-ब्लॉक तत्व किसे कहते हैं? इसके मुख्य लक्षण लिखिए। 3

✱

What are p-block elements? Write their main properties.

अथवा / OR

मेण्डलीव की आवर्त सारणी तथा आधुनिक आवर्त सारणी की तुलना कीजिए।

Write difference between Mendeleev's periodic table and Modern periodic table.

प्र. 16 कक्ष और कक्षक में अंतर लिखिए।

3

Write difference between orbit and orbitals.

अथवा / OR

σ बंध और π बंध किसे कहते हैं उदाहरण देकर समझाइए।

What are σ (sigma) and π (pi) bond? Explain with example.

प्र. 17 आयनन ऊर्जा क्या है? आयनन ऊर्जा को प्रभावित करने वाले कारकों को समझाइए।

3

What is ionisation energy? Explain the factors affecting ionisation energy.

अथवा / OR

मेण्डलीव की आवर्त सारणी के प्रमुख दोष लिखिए।

Write defects of Mendeleev's periodic table.

प्र. 18 क्वाण्टम संख्या क्या है? क्वाण्टम संख्या कितने प्रकार की होती है तथा प्रत्येक से प्राप्त होने वाली जानकारी का वर्णन कीजिए।

4

What are quantum numbers? How many types of quantum number there? Explain the information obtained from them.

अथवा / OR

VSEPR सिद्धांत क्या है? इसके विशेषताएं बताइए।

What are VSEPR theory? Write its postulates.

प्र. 19 संकरण के आधार पर स्पष्ट कीजिए कि BeCl_2 अणु की संरचना रेखीय होती है?

5

On the basis of hybridization explain that the structure of BeCl_2 is linear.

अथवा / OR

संयोजकता बंध सिद्धांत की प्रमुख अवधारणाएँ लिखिए एवं इस सिद्धांत की सीमाएँ बताइए।

Write the postulates of VBT. Write its limitation also.

प्र. 20 निम्नलिखित अणुओं में सिग्मा (σ) तथा पाई (π) आबंधों की कुल संख्या कितनी है — 5

✱

What is the total number of σ (sigma) and π (pi) bond present in the following molecules.

i) C_2H_2

ii) C_2H_4

iii) C_2H_6

iv) CH_4

अथवा / OR

sp^3 संकरण क्या है? CH_4 , NH_3 तथा H_2O का बन्ध कोण, आकार अलग-अलग क्यों होते हैं।

What is sp^3 hybridisation? Why the bond angle, shape are different in CH_4 , NH_3 & H_2O explain it.